

**This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record**

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

**Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.**

**Defects in the images may include (but are not limited to):**

- **BLACK BORDERS**
- **TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- **FADED TEXT**
- **ILLEGIBLE TEXT**
- **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- **COLORED PHOTOS**
- **BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS**
- **GRAY SCALE DOCUMENTS**

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.**

(19) RÉPUBLIQUE FRANÇAISE  
—  
INSTITUT NATIONAL  
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE  
—  
PARIS  
—

(11) N° de publication :  
(à utiliser que pour les  
communications de reproduction)

2 645 034

(21) N° d'enregistrement national :

89 04267

(51) Int Cl<sup>3</sup> : A 63 C 9/18.

(12)

## DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

(22) Date de dépôt : 31 mars 1989.

(30) Priorité :

(71) Demandeur(s) : SALOMON S.A. société anonyme. —  
FR.

(72) Inventeur(s) : Tilo Riedel.

(43) Date de la mise à disposition du public de la  
demande : BOPI « Brevets » n° 40 du 5 octobre 1990.

(60) Références à d'autres documents nationaux appa-  
rentés :

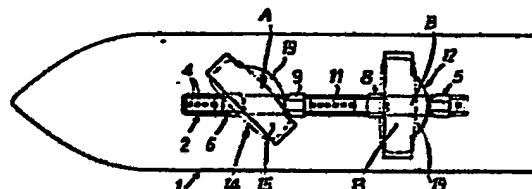
(73) Titulaire(s) :

(74) Mandataire(s) : Michel Bruder, conseil en brevets d'in-  
ventions.

(54) Dispositif de fixation d'une paire de chaussures d'un skieur sur une planche de surf sur neige.

(57) La présente invention concerne un dispositif de fixation  
d'une paire de chaussures A, B d'un skieur sur une planche de  
surf sur neige 1.

Ce dispositif est caractérisé en ce qu'il comprend une  
glissière sensiblement longitudinale 2 fixée à la planche de  
surf 1, trois éléments de maintien des chaussures A, B montés  
à coulissement longitudinal, sur cette glissière 2, sans possi-  
bilité de dégagement transversal, à savoir une butée extrême  
avant 6, une butée extrême arrière 5 et un ensemble intermé-  
diaire 7, comprenant une butée intermédiaire avant 9, une  
butée intermédiaire arrière 8 et un élément de liaison rigide 11,  
entre ces deux butées intermédiaires 8, 9, et des moyens 28,  
38 pour immobiliser sur la glissière 2, dans les positions  
désirées, les trois éléments de maintien 5, 6, 7.



La présente invention concerne un dispositif de fixation d'une paire de chaussures d'un skieur sur une planche de surf sur neige.

La pratique du surf sur neige s'est développée rapidement ces dernières années et pour pratiquer ce sport le skieur utilise une planche unique de grande largeur, à extrémité antérieure recourbée vers le haut et sur laquelle il prend appui transversalement. A cet effet la planche de surf est munie d'un dispositif de fixation des deux chaussures du skieur, afin de maintenir le pied arrière (droit ou gauche suivant le skieur) et le pied avant (gauche ou droit) dans des positions en oblique, par rapport à l'axe longitudinal de la planche de surf, de manière que les deux pieds du skieur soient parallèles ou divergents l'un par rapport à l'autre. Un tel dispositif de fixation est décrit, par exemple, dans le brevet US-A- 4 652 007. Ce dispositif de fixation comprend des moyens permettant un déclenchement en sécurité, dans le cas d'une chute se traduisant par une sollicitation des jambes du skieur susceptible de provoquer un accident. Le dispositif décrit dans le brevet précité comprend deux ensembles de fixation, respectivement associés aux chaussures avant et arrière, et ces deux ensembles de fixation sont accouplés par un élément de liaison intermédiaire de telle façon que le déclenchement d'un ensemble de fixation assurant le maintien d'une chaussure entraîne, automatiquement, la libération de l'autre chaussure. Avec un tel dispositif il est toutefois impossible d'utiliser la planche de surf avec une seule chaussure enclenchée, telle que la chaussure avant. Cette possibilité d'enclenchement de la seule chaussure avant est intéressante pour le skieur car ceci lui permet d'utiliser sa

planche de surf, en quelque sorte à la manière d'une "patinette", en prenant appui sur la planche de surf uniquement par son pied avant et en poussant avec son pied arrière. Ceci lui permet de se déplacer aisément entre les 5 périodes de pratique du surf proprement dites, par exemple pour se rendre au pied d'un remonte-pente. Un autre inconvénient que présente le dispositif suivant le brevet US-A-4 652 007 est qu'il ne se prête pas aisément à un réglage de la position longitudinale des ensembles de fixation avant et 10 arrière sur la planche de surf, ainsi que de l'écartement de ces ensembles de fixation dans le sens longitudinal. En outre, l'opération de chaussage et de déchaussage est peu commode pour le skieur.

La présente invention vise à remédier à ces divers 15 inconvénients.

A cet effet, ce dispositif de fixation d'une paire de chaussures d'un skieur sur une planche de surf sur neige est caractérisé en ce qu'il comprend une glissière sensiblement longitudinale fixée à la planche de surf, trois éléments de 20 maintien des chaussures montés à coulissement longitudinal sur cette glissière, sans possibilité de dégagement transversal, à savoir une butée extrême avant, une butée extrême arrière et un ensemble intermédiaire comprenant une butée intermédiaire avant, une butée intermédiaire arrière et un élément de 25 liaison rigide entre ces deux butées intermédiaires, des moyens pour immobiliser sur la glissière, dans les positions désirées, les trois éléments de maintien de manière que la butée extrême avant et la butée intermédiaire avant de l'ensemble intermédiaire constituent une fixation avant pour 30 maintenir entre elles une pièce de liaison, fixée sous la

chaussure avant, et que la butée extrême arrière et la butée intermédiaire arrière, de l'ensemble intermédiaire, constituent une fixation arrière pour maintenir entre elles une pièce de liaison fixée sous la chaussure arrière, et des 5 moyens d'énergisation, logés dans au moins une butée, constituant une butée active afin d'exercer, entre les deux butées extrêmes, une sollicitation élastique dans le sens longitudinal assurant le maintien élastique des deux pièces de liaison, fixées sous les deux chaussures, et de l'ensemble 10 intermédiaire serré entre elles et, par conséquent, le maintien élastique des chaussures avant et arrière au moyen des fixations respectives avant et arrière tout en permettant leur déclenchement latéral et/ou vertical en cas de chute.

On décrira ci-après, à titre d'exemples non limitatifs, 15 diverses formes d'exécution de la présente invention, en référence au dessin annexé sur lequel :

La figure 1 est une vue en plan d'une planche de surf sur neige, équipée d'un dispositif de fixation d'une paire de chaussures, suivant l'invention.

20 La figure 2 est une vue en plan, à plus grande échelle, du dispositif de fixation représenté sur la figure 1, dans lequel les chaussures sont montées sur des plaques sous-jacentes elles-mêmes maintenues par les fixations avant et arrière.

25 La figure 3 est une vue en coupe verticale et longitudinale faite suivant la ligne III-III de la figure 2.

La figure 4 est une vue en coupe verticale et transversale faite suivant la ligne IV-IV de la figure 3.

La figure 5 est une vue en coupe verticale et 30 transversale faite suivant la ligne V-V de la figure 2.

La figure 6 est une vue en coupe verticale et longitudinale d'une variante d'exécution de la butée extrême arrière.

Les figures 7 à 11 sont des vues en plan schématiques d'autres variantes d'exécution du dispositif suivant l'invention.

Si on se réfère à la figure 1, on voit que cette figure représente une planche de surf sur neige 1 sur laquelle est monté un dispositif de fixation destiné à maintenir, sur cette planche, une paire de chaussures avant A et arrière B d'un skieur, ces chaussures étant indiquées en trait mixte sur la figure 1. Ce dispositif comprend une glissière 2 qui est sensiblement longitudinale. Autrement dit cette glissière 2 peut s'étendre suivant l'axe longitudinal de la planche de surf ou encore parallèlement à cet axe, d'un côté ou de l'autre de celui-ci, ou bien encore elle peut être inclinée par rapport à l'axe longitudinal de la planche 1. Cette glissière 2 présente, dans cette forme d'exécution non limitative, une section transversale en forme d'oméga inversé, comme il est représenté sur les figures 4 et 5. Autrement dit cette glissière 2 comprend une âme horizontale 2a qui est fixée à la planche de surf 1 au moyen de vis 3 et cette âme 2a est prolongée, le long de chacun de ses bords longitudinaux, par une aile supérieure horizontale 2b, de petite largeur, s'étendant vers l'extérieur à une certaine distance au-dessus de la face supérieure de la planche de surf 1. L'âme 2a de la glissière 2 est percée, sur la plus grande partie de sa longueur, de trous 4 équidistants les uns des autres et qui sont centrés sur l'axe longitudinal xy de la glissière 2.

Sur la glissière 2 sont montés, à coulissement

longitudinal, trois éléments de maintien des deux chaussures. Ces éléments, indépendants les uns des autres, sont constitués par une butée extrême arrière 5, c'est-à-dire située du côté de l'arrière de la planche de surf 1 (à droite sur le dessin), 5 une butée extrême avant 6, située du côté de l'avant de la planche de surf 1, et un ensemble intermédiaire 7. Cet ensemble intermédiaire 7 comprend une butée intermédiaire arrière 8, une butée intermédiaire avant 9 et une plaque horizontale 11 établissant une liaison rigide entre les deux 10 butées intermédiaires 8 et 9. Les deux butées extrêmes arrière 5 et avant 6 et les deux butées intermédiaires arrière 8 et avant 9 comportent chacune un corps qui présente, à sa partie inférieure, une section transversale ayant une forme complémentaire de celle de la glissière 2 de manière à pouvoir 15 coulisser longitudinalement sur cette glissière, sans pouvoir se séparer de celle-ci dans une direction perpendiculaire à la glissière. Ainsi, comme on peut le voir sur les figures 4 et 5, la butée extrême avant 6 et la butée intermédiaire avant 9 ont respectivement des parties latérales inférieures 6a, 9a 20 formant des crochets enserrant les ailes externes 2b de la glissière 2, et elles présentent de ce fait une section transversale en forme de C ouvert vers le bas. Toutefois toute autre forme de section transversale, empêchant une séparation dans une direction perpendiculaire à la glissière, pourrait 25 aussi convenir. La butée extrême arrière 5 est du type actif, c'est-à-dire qu'elle contient un mécanisme d'énergisation, et la butée intermédiaire arrière 8, qui est située en regard de la précédente, est du type passif. Ces deux butées 5 et 8 constituent une fixation arrière 12 pour maintenir en place 30 une plaque porte-chaussure arrière 13 sur laquelle la

chaussure arrière B est maintenue, par tous moyens appropriés, non représentés sur les figures 1 à 3. De la même façon, la butée extrême avant 6, qui est du type passif, et la butée intermédiaire avant 9 qui est du type actif, c'est-à-dire 5 contenant un mécanisme d'énergisation, constituent ensemble une fixation avant 14 pour maintenir en place une plaque porte-chaussure avant 15 sur laquelle la chaussure avant A est maintenue par tous moyens appropriés non représentés sur les figures 1 à 3.

10 D'après ce qui précède, on voit que le dispositif de fixation suivant l'invention qui est représenté sur les figures 1 à 3, comprend successivement, de l'avant vers l'arrière sur la glissière 2, des butées passive 6, active 9, passive 8 et active 5, les deux butées actives 5,9 étant 15 montées dans le même sens et exerçant une poussée de l'arrière vers l'avant.

La plaque porte-chaussure arrière 13 s'étend, perpendiculairement à l'axe de la glissière 2, elle présente une forme générale rectangulaire et elle peut être réglée 20 angulairement autour d'un axe vertical X, décalé vers le côté longitudinal antérieur de la plaque 13. Cet axe vertical X est matérialisé par un organe d'accouplement mâle constitué par un téton d'accouplement inférieur cylindrique 16, d'axe X, solidaire de la face inférieure de la plaque 13 et qui est 25 engagé dans un organe de retenue femelle constitué par un creux 17 ménagé dans la face frontale postérieure de la butée intermédiaire arrière passive 8.

Suivant une variante, la disposition inverse pourrait être aussi utilisée, c'est-à-dire en prévoyant un organe de 30 retenue mâle ou en saillie vers l'arrière sur la face frontale



postérieure de la butée passive 6 et un organe d'accouplement femelle ou en creux vers l'avant sur la plaque 13 et venant s'engager sur l'organe de retenue mâle.

Les surfaces en contact du creux de retenue 17 et du 5 téton d'accouplement 16 sont conformées de manière à permettre un réglage de la position angulaire de la plaque porte-chaussure 13, autour de l'axe vertical X, par rapport à l'axe longitudinal xy de la glissière 2, tout en empêchant le téton 16 de se dégager vers le haut et latéralement hors du creux 10 17. Par exemple, ainsi qu'il est représenté sur la figure 3, le creux 17 est délimité, à sa partie supérieure, par un bourrelet 17a en forme d'arc de cercle centré sur l'axe X, en saillie vers l'arrière et qui est engagé dans une gorge arquée correspondante 16a prévue dans la partie supérieure du téton 15 16. Par ailleurs ce téton 16 présente, à sa partie inférieure, une nervure 16b en forme d'arc de cercle centré sur l'axe X, en saillie vers l'avant et qui s'engage dans la gorge arquée 17b formée sous le bourrelet supérieur 17a.

La plaque porte-chaussure rectangulaire 13 présente, 20 sur son côté longitudinal postérieur, c'est-à-dire qui est tourné vers la butée active 5, une saillie centrale 19 dont la surface latérale a une forme générale cylindrique, à section horizontale en arc de cercle centré sur l'axe vertical X. La surface latérale de la saillie 19 est constituée par deux 25 surfaces élémentaires ondulées, décalées d'un demi-pas l'une par rapport à l'autre, à savoir une surface ondulée supérieure 21 et une surface ondulée inférieure 22. Les creux 21a et bosses 21b alternés de la surface ondulée supérieure 21 se trouvent alignés verticalement respectivement avec les bosses 30 22b et les creux 22a alternés de la surface ondulée

inférieure 22. Les surfaces ondulées 21,22 coopèrent avec un doigt de verrouillage 23 qui fait partie du mécanisme d'énergisation contenu dans le corps de la butée extrême arrière active 5. Ce doigt de verrouillage 23 est situé au 5 niveau de la surface ondulée supérieure 21 et il est monté à coulissement axial dans un logement longitudinal 24 formé dans le corps de la butée extrême arrière 5. Ce logement 24 est fermé, vers l'arrière, par un bouchon vissé 25. Un ressort de compression 26 est disposé dans le logement 24 et il prend 10 appui, à ses extrémités, respectivement sur le bouchon postérieur 25 et sur le doigt de verrouillage antérieur 23. Ce doigt de verrouillage 23 est ainsi repoussé vers l'avant, par le ressort 24, et il fait saillie à travers un trou 27 ménagé dans la paroi frontale antérieure du corps de la butée extrême 15 arrière 5. Par réaction le ressort 26 repousse également le corps de la butée extrême arrière 5 vers l'arrière et cette butée 5 est immobilisée, dans ce sens, par un plot de blocage 28, qui est engagé dans un trou 4 de la glissière 2 et qui constitue un arrêt pour la paroi frontale postérieure de la 20 butée extrême arrière 5. De ce fait le doigt de verrouillage 23 qui est sollicité élastiquement vers l'avant, est engagé, en position d'enclenchement, dans un creux 21a de la surface ondulée supérieure 21 de la plaque porte-chaussure 13, en étant alors situé au-dessus d'une bosse 22b de la surface 25 ondulée inférieure 22. Il repousse ainsi, vers l'avant, la plaque porte-chaussure arrière 13 et il la maintient, à l'encontre de tout mouvement latéral et de tout mouvement vers le haut, tant que la plaque 13 n'est pas soumise à un effort dépassant un seuil de déclenchement prédéterminé. Si 30 l'effort dépasse ce seuil de déclenchement, la plaque 13

repousse le doigt de verrouillage 23 à l'intérieur du corps de la butée extrême arrière 5, et elle repousse simultanément la plaque de liaison 11 vers l'avant, en comprimant davantage le ressort de la butée intermédiaire avant 9, et ce, suffisamment 5 pour que la plaque 13 puisse se dégager de la fixation arrière 12. Le seuil de déclenchement de cette fixation arrière 12 est réglable au moyen des deux bouchons vissés 25 qui permettent de faire varier les taux de compression des ressorts 26 des deux butées 5 et 9, ces deux ressorts 26 intervenant ainsi 10 conjointement pour fixer le seuil de déclenchement.

La plaque porte-chaussure avant 15, la butée extrême avant 6, du type passif, et la butée intermédiaire avant 9, du type actif, sont respectivement identiques, dans cette forme d'exécution, à la plaque porte-chaussure arrière 13, à la 15 butée intermédiaire arrière 9 et à la butée extrême arrière 5. De ce fait la plaque porte-chaussure avant 15 est maintenue à l'encontre de tout mouvement latéral, et à l'encontre de tout mouvement vertical, par le doigt de verrouillage 23 de la butée intermédiaire avant 9 qui est engagé dans un creux 21a 20 de la surface ondulée supérieure 21 de la plaque porte-chaussure avant 15. La butée extrême avant 6 est maintenue en position, à l'encontre de tout mouvement vers l'avant, au moyen d'un plot de blocage 29 engagé dans un trou 4 de la glissière 2 et contre lequel prend appui la face frontale 25 antérieure de la butée extrême avant 6.

L'ensemble intermédiaire 7 comprend, comme il a été indiqué précédemment, une plaque horizontale 11 qui est appliquée sur la glissière 2 et qui assure la liaison entre la butée intermédiaire arrière 8 et la butée intermédiaire avant 30 9. Cette plaque de liaison 11 est percée d'une succession de

trous équidistants 31 qui ont le même espacement que les trous 4 de la glissière 2 et qui sont situés respectivement au-dessus de ces trous 4. La plaque de liaison 11 est reliée, à son extrémité arrière, à la butée intermédiaire arrière 8, au moyen d'une articulation à genouillère 32 comprenant un levier de chaussage et déchaussage 33. Ce levier 33 est articulé, à son extrémité inférieure et postérieure, sur la butée intermédiaire arrière 8, autour d'un axe horizontal et transversal 34, et il est relié à la partie postérieure de la plaque de liaison 11, au moyen d'une bielle 35, qui est articulée sur la plaque de liaison 11, autour d'un axe horizontal et transversal 36, et sur le levier 33, autour d'un axe horizontal et transversal 37, situé au-dessus et vers l'avant de l'axe 34. Suivant une variante le levier 33 pourrait être articulé sur la plaque de liaison 11, autour de l'axe 34, et la bielle 35 serait alors articulée sur la butée intermédiaire arrière, autour de l'axe 36.

En position de chaussage, ainsi qu'il est indiqué en trait plein sur la figure 3, le levier de manoeuvre 33 est abaissé, la genouillère 32 est aplatie et l'ensemble intermédiaire 11 a son extension maximale. La butée intermédiaire arrière 8 est repoussée, vers l'arrière, tandis que la butée intermédiaire avant 9 est repoussée vers l'avant. Cette butée intermédiaire avant 9 est maintenue plaquée, par sa face frontale arrière, contre un plot de blocage 38 qui est engagé étroitement dans un trou 31 de la plaque de liaison 11. Ce plot de blocage 38 est prolongé vers le bas par un ergot 39, de plus petit diamètre que celui des trous 4, et qui est engagé dans le milieu du trou 4 de la glissière 2 qui se trouve juste en dessous du trou 31 dans lequel est engagé le

plot de blocage 38. L'ergot 39 peut ainsi se déplacer librement longitudinalement, dans chaque sens, sur une course limitée, à l'intérieur du trou 4 qui le contient, et il sert à limiter la course vers l'avant et vers l'arrière de la plaque de liaison 11, course qui est nécessaire pour assurer le chaussage et le déchaussage et l'abaissement du seuil de déclenchement comme on le verra plus loin. En position de chaussage, la plaque de liaison 31 est donc repoussée, vers l'avant, par la genouillère 32, et cette plaque 31 repousse à son tour, par l'intermédiaire du plot de blocage 38, la butée intermédiaire avant 9 vers l'avant. De ce fait la plaque porte-chaussure avant 15 est maintenue élastiquement entre la butée extrême avant passive 6, maintenue par le plot de blocage 29, et le doigt de verrouillage 23 de la butée intermédiaire avant active 9. De la même façon la plaque porte-chaussure arrière 13 est maintenue élastiquement entre la butée intermédiaire arrière passive 8 et la butée extrême arrière active 5 maintenue par le plot de blocage 28.

Lorsque le skieur veut déchausser, il lui suffit de faire pivoter le levier 33 de la genouillère 32 vers le haut afin de casser cette genouillère. A ce moment la butée intermédiaire arrière 8 peut se déplacer vers l'avant en libérant la plaque porte-chaussure arrière 13, et de la même façon la plaque de liaison 11 et la butée intermédiaire avant 8 peuvent se décaler légèrement vers l'arrière, en libérant la plaque porte-chaussure avant 15. Pour le chaussage le skieur place préalablement les plaques 13,15, à plat sur la glissière 2, dans les positions angulaires, par rapport à l'axe xy, qui lui conviennent, de manière que les tétons de centrage 16 des deux plaques porte-chaussure 13,15 viennent se

placer dans les creux 17 des deux butées passives 6,8. Les surfaces ondulées supérieures 21 des deux plaques porte-chaussure 13,15 se trouvent alors placées en regard des doigts de verrouillage 23. Puis le skieur abaisse le levier de 5 chaussage et déchaussage 33 de manière à aplatir la genouillère 32. Ceci assure alors l'extension de l'ensemble intermédiaire 11 et l'enclenchement des deux fixations avant 12 et arrière 13, les deux doigts 23 s'engageant élastiquement dans des creux 21a des surfaces supérieures ondulées 21 des 10 deux plaques 13,15. Le skieur peut alors engager et fixer ses deux chaussures sur les deux plaques respectives 13,15.

Chacune des fixations 12 et 14 constitue une fixation de sécurité pouvant déclencher latéralement et verticalement. Si, par exemple, la chaussure arrière B du skieur est soumise 15 à une sollicitation latérale, c'est-à-dire dans le plan de la planche de surf 1, et perpendiculaire à l'axe longitudinal xy, qui dépasse le seuil de déclenchement ajusté au moyen des deux bouchons vissés 25, la plaque porte-chaussure arrière 13 peut se dégager de la fixation arrière 12, en repoussant au passage 20 le doigt de verrouillage 23 dans le logement 24 de la butée extrême arrière active 5 et en repoussant simultanément la plaque de liaison 11 vers l'avant, ce qui entraîne une compression additionnelle du ressort 26 de la butée intermédiaire avant 9. Il en est de même en ce qui concerne la 25 plaque porte-chaussure avant 15 qui repousse alors, dans le cas d'un déclenchement latéral, le doigt de verrouillage 23 à l'intérieur du corps de la butée intermédiaire avant active 9 laquelle, par l'intermédiaire de la plaque de liaison 11, de la butée intermédiaire arrière 8 et de la plaque porte- 30 chaussure arrière 13, repousse également le doigt de

verrouillage 23 de la butée extrême arrière 5, en provoquant ainsi une compression additionnelle du ressort de cette butée 5. On voit donc que le réglage de la dureté des deux fixations arrière 12 et avant 14 dépend du réglage, au moyen des deux 5 bouchons vissés 25, des taux de compression des deux butées actives 5 et 9.

Si la chaussure arrière du skieur est soumise à une sollicitation vers le haut, supérieure au seuil de déclenchement vertical, la plaque porte-chaussure arrière 13 10 échappe à la fixation arrière 12 en repoussant vers l'arrière le doigt de verrouillage 23 dans le logement 24 de la butée extrême arrière active 5, par la bosse inférieure 22b de la surface ondulée inférieure 22 et en repoussant simultanément, par la nervure inférieure 16b du téton 16, la butée 15 intermédiaire arrière passive 8 et l'ensemble intermédiaire 11 vers l'avant. Ce mouvement est rendu possible du fait de la faible course autorisée de l'ergot 39 vers l'avant, dans le trou 4 le contenant. Ce déplacement s'effectue au prix d'une légère compression additionnelle du ressort de compression 26, 20 contenu dans la butée intermédiaire avant 9.

Une caractéristique importante du dispositif suivant l'invention est qu'il permet de maintenir une seule des chaussures solidaire de la planche de surf 1, alors que l'autre chaussure du skieur est libre, le seuil de 25 déclenchement de la fixation maintenant la seule chaussure sur le ski étant alors abaissé. Ceci présente un avantage particulier si le skieur veut se déplacer avec son seul pied avant solidaire de la planche de surf 1, et en prenant appui sur le sol, au moyen de son autre pied, afin de se propulser 30 vers l'avant comme dans le cas de l'emploi d'une "patinette".

En effet si la chaussure arrière B sous laquelle est maintenue la plaque support 13 n'est pas retenue par la fixation arrière 12, la plaque 13 ne forme pas une entretoise de liaison rigide entre la butée extrême arrière active 5 et la butée 5 intermédiaire arrière passive 8 et cette butée intermédiaire 8 est ainsi repoussée, par le mécanisme d'énergisation de la butée intermédiaire avant 9, vers sa position extrême postérieure qui est délimitée par le fait que le téton 39, solidaire du plot de blocage 38, vient en appui contre 10 l'extrémité postérieure du trou 4 dans lequel il peut coulisser quelque peu longitudinalement. Ce léger mouvement vers l'arrière qui est autorisé pour le plot de blocage 38 et la plaque de liaison 11, se traduit par une légère détente du ressort de compression 26 contenu dans la butée intermédiaire 15 avant active 9. Autrement dit, ce ressort 26 est moins comprimé, ce qui se traduit par un abaissement du seuil de déclenchement de la fixation avant 14, c'est-à-dire que l'effort devant être exercé par la plaque porte-chaussure avant 15 sur la butée intermédiaire avant 9 et la butée 20 extrême avant 6, pour provoquer un déclenchement latéral ou vertical, est moindre que celui qui doit être fourni lorsque les plaques 13,15 sont toutes les deux enclenchées. Toutefois, l'effort exercé par le ressort 26 est suffisant pour maintenir la plaque porte-chaussure avant 15, et par 25 conséquent la chaussure avant fixée à la planche de surf 1, ce qui permet au skieur de se propulser vers l'avant en poussant avec son pied arrière. L'abaissement du seuil de déclenchement dépend du jeu de l'ergot 39 dans le trou 4 de la glissière 2. Plus ce jeu est grand, plus l'abaissement du 30 seuil de déclenchement est important, et si ce jeu est nul, il



n'y a aucun abaissement du seuil de déclenchement. L'abaissement du seuil de déclenchement d'une fixation avant 14, ou arrière 12, dans le cas du déclenchement de l'autre fixation arrière 12, ou avant 14, lors de la pratique du surf, 5 permet également de réduire considérablement les risques d'accident en cas de chute.

Dans la forme d'exécution de l'invention qui a été décrite précédemment en référence aux figures 2 à 5 un seul et même doigt de verrouillage 23 maintient chacune des plaques 10 porte-chaussure 13,15, à la fois dans le sens vertical et dans le sens latéral. Dans la variante d'exécution représentée sur la figure 6, la butée extrême arrière active 5 contient deux mécanismes d'énergisation superposés, indépendants l'un de l'autre. Le mécanisme d'énergisation inférieur comprend un 15 doigt de verrouillage inférieur 23a qui est monté à coulissement dans un logement inférieur du corps de la butée 5 et qui est repoussé, vers l'avant, par un ressort de compression inférieur 26a prenant appui, à son extrémité opposée, sur un bouchon 25a vissé dans le corps de la butée 5. 20 Le doigt de verrouillage inférieur 23a est engagé dans l'un de plusieurs creux inférieurs 19a formés dans la surface latérale de la saillie 19. De la même façon, le mécanisme d'énergisation supérieur comprend un doigt de verrouillage supérieur 23b qui est monté, à coulissement, dans un logement 25 supérieur du corps de la butée 5 et qui est repoussé vers l'avant par un ressort 26b prenant appui, à son extrémité opposée, sur un bouchon 25b vissé dans le corps de la butée 5. Le doigt de verrouillage supérieur 23b est engagé dans l'une de plusieurs encoches supérieures 19b formées dans la surface 30 latérale de la saillie 19 et débouchant dans la surface

supérieure de la saillie 19. Dans ce cas, les creux inférieurs 19a et les encoches supérieures 19b de la plaque porte-chaussure sont superposés. Le doigt de verrouillage inférieur 23a intervient seul, lors d'un déclenchement vertical, alors 5 que les deux doigts de verrouillage inférieur 23a et supérieur 23b interviennent conjointement lors d'un déclenchement latéral. Il est ainsi possible d'ajuster, à des valeurs différentes, les seuils de déclenchement latéral et vertical, en fonction des formes et profondeurs relatives des 10 encoches 19b et des creux 19a et/ou des taux de compression des ressorts d'énergisation individuels 26b et 26a.

Bien que le dispositif de fixation qui a été décrit précédemment en référence aux figures 1 à 5 comporte successivement, de l'avant vers l'arrière, une butée extrême 15 avant passive 6, une butée intermédiaire avant 9 active, c'est-à-dire contenant un mécanisme d'énergisation, une butée intermédiaire arrière 8 passive et une butée extrême arrière 5 active, la disposition inverse pourrait être également adoptée, comme il est représenté sur la figure 7. Dans ce cas 20 la butée extrême avant 6 et la butée intermédiaire arrière 8 sont du type actif, c'est-à-dire à mécanisme d'énergisation avec des doigts de verrouillage 23 dirigés vers l'arrière, les deux autres butées, à savoir la butée intermédiaire avant 9 et la butée extrême arrière 5, étant du type passif. Dans ce cas 25 les saillies 19 des plaques porte-chaussure 13,15 sont formées sur les faces frontales antérieures de ces plaques.

Dans la variante d'exécution représentée sur la figure 8, les deux butées extrêmes avant 6 et arrière 5 sont du type actif, leurs doigts de verrouillage 23 étant respectivement 30 sollicités vers l'arrière et vers l'avant et coopérant avec

les saillies 19 des plaques porte-chaussure 15,13. La saillie 19 de la plaque porte-chaussure avant 15 est prévue, par conséquent, sur la face frontale antérieure de cette plaque, tandis que la saillie 19, de la plaque porte-chaussure 5 arrière, 13 est prévue sur la face frontale postérieure de celle-ci.

Dans la variante d'exécution, représentée sur la figure 9, les deux butées extrêmes avant 6 et arrière 5 sont du type passif tandis que les butées intermédiaires avant 9 et arrière 10 8 sont du type actif. Le doigt de verrouillage 23 de la butée intermédiaire avant 9, qui est repoussé vers l'avant, coopère avec une saillie 19 prévue dans la face frontale postérieure de la plaque porte-chaussure avant 15, tandis que le doigt de verrouillage 23 de la butée intermédiaire arrière 8, qui est 15 repoussé vers l'arrière, coopère avec une saillie 19 prévue dans la face frontale antérieure de la plaque porte-chaussure arrière 13.

Dans les variantes d'exécution représentées sur les figures 10 et 11 le dispositif comporte une seule butée active 20 qui constitue une butée extrême. Dans la forme d'exécution représentée sur la figure 10, c'est la butée extrême arrière 5 qui est seule active, les trois autres butées, à savoir la butée extrême avant 6 et les deux butées intermédiaires avant 9 et arrière 8 étant du type passif. Le doigt de verrouillage 25 23 de la butée extrême arrière 5 qui est repoussé vers l'avant, coopère avec une saillie 19 prévue sur la face frontale postérieure de la plaque porte-chaussure arrière 13. Par ailleurs, du fait que la plaque porte-chaussure avant 5 est maintenue entre les deux butées 6 et 9 du type passif, 30 cette plaque porte-chaussure avant 15 est modifiée en ce sens

qu'elle ne présente plus une saillie 19. Elle peut par contre comporter deux organes d'accouplement 16, du type mâle ou femelle, disposés des deux côtés de la plaque 15 et coopérant avec les deux organes de retenus 17, du type femelle ou mâle, 5 prévus dans les deux butées passives 6,9.

La figure 11 représente une variante d'exécution semblable à celle illustrée sur la figure 10 et dans laquelle c'est la butée extrême avant 6 qui est seule du type actif, l'autre butée extrême arrière 5 et les deux butées 10 intermédiaires 9,8 étant du type passif. Dans ce cas le doigt de verrouillage 23 de la butée extrême avant active qui est repoussé vers l'arrière, coopère avec une saillie 19 prévue dans la face frontale antérieure de la plaque porte-chaussure 15, tandis que la plaque porte-chaussure arrière 13 est 15 dépourvue de cette saillie 19.

Suivant une variante d'exécution le dispositif de fixation suivant l'invention pourrait être utilisé, non pas avec des plaques, telles que les plaques porte-chaussure 13,15, sur lesquelles les chaussures peuvent être montées et 20 reposer en totalité, mais avec de simples barrettes de liaison fixées, avec l'orientation appropriée, sous la semelle de chaque chaussure, chaque barrette étant maintenue entre deux butées de la même façon que les plaques 13,15.

## REVENDECATIONS

1.- Dispositif de fixation d'une paire de chaussures (A,B) d'un skieur sur une planche de surf sur neige (1), caractérisé en ce qu'il comprend une glissière sensiblement  
5 longitudinale (2) fixée à la planche de surf (1), trois éléments de maintien des chaussures (A,B) montés à coulissement longitudinal, sur cette glissière (2), sans possibilité de dégagement transversal, à savoir une butée extrême avant (6), une butée extrême arrière (5) et un  
10 ensemble intermédiaire (7), comprenant une butée intermédiaire avant (9), une butée intermédiaire arrière (8) et un élément de liaison rigide (11), entre ces deux butées intermédiaires (8,9), des moyens (28,29,38) pour immobiliser sur la glissière (2), dans les positions désirées, les trois éléments de  
15 maintien (5,6,7), de manière que la butée extrême avant (6) et la butée intermédiaire avant (9) de l'ensemble intermédiaire (7) constituent une fixation avant (14) pour maintenir entre elles une pièce de liaison (15,13) fixée sous la chaussure avant (A) et que la butée extrême arrière (5) et la butée  
20 intermédiaire arrière (8) de l'ensemble intermédiaire (7) constituent une fixation arrière (12), pour maintenir, entre elles, une pièce de liaison (13) fixée sous la chaussure arrière (B), et des moyens d'énergisation (23-26) logés dans au moins une butée constituant une butée active, afin  
25 d'exercer, entre les deux butées extrêmes (5,6), une sollicitation élastique, dans le sens longitudinal, assurant le maintien élastique des deux pièces de liaison (15,13), fixées sous les deux chaussures (A,B), et de l'ensemble intermédiaire (7) serré entre elles et par conséquent le  
30 maintien élastique des chaussures avant (A) et arrière (B) au

moyen des fixations respectives avant (14) et arrière (12) tout en permettant leur déclenchement latéral et/ou vertical en cas de chute.

2.- Dispositif suivant la revendication 1 caractérisé en ce que les deux butées extrêmes arrière (5) et avant (6) et les deux butées intermédiaires arrière (8) et avant (9) comportent, chacune, un corps qui présente, à sa partie inférieure, une section transversale ayant une forme complémentaire de celle de la glissière (2) de manière à pouvoir coulisser longitudinalement sur cette glissière, sans pouvoir se séparer de celle-ci dans une direction perpendiculaire à la glissière.

3.- Dispositif suivant l'une quelconque des revendications précédentes caractérisé en ce que la glissière (2) comprend une âme horizontale (2a) qui est fixée à la planche de surf (1) et qui est percée, au moins sur la plus grande partie de sa longueur, de trous (4) équidistants les uns des autres et qui sont centrés sur l'axe longitudinal (xy) de la glissière (2), et les moyens d'immobilisation des trois éléments de maintien (5,6,7) sur la glissière (2) sont constitués par des plots de blocage (28,29,38) engagés dans des trous appropriés (4) de la glissière (2) et avec lesquels sont en contact des faces frontales des butées (5,6,9), pour limiter le mouvement de coulissement axial de celles-ci.

4.- Dispositif suivant la revendication 3 caractérisé en ce qu'un plot de blocage (28) est engagé dans un trou (4) de la glissière (2) immédiatement en arrière de la butée extrême arrière (5), et un plot de blocage (29) est engagé dans un trou (4) de la glissière (2) immédiatement en avant de la butée extrême avant (6).

5.- Dispositif suivant la revendication 4 caractérisé en ce que l'ensemble intermédiaire (7) comprend une plaque de liaison horizontale (11) qui est appliquée sur la glissière (2) et qui percée d'une succession de trous équidistants (31) qui ont le même espacement que les trous (4) de la glissière (2) et qui sont situés respectivement au-dessus de ces trous (4), et la butée intermédiaire avant (9) est maintenue en position sur la plaque de liaison (11) en étant plaquée, par sa face frontale postérieure, contre un plot de blocage (38) engagé étroitement dans l'un des trous (31) de la plaque liaison (11) et qui est prolongé par un ergot (39), de plus petit diamètre que celui des trous (4) de la glissière (2), et qui est engagé dans le milieu du trou (4) de la glissière (2) qui se trouve juste en dessous du trou (31) dans lequel est engagé le plot de blocage (38), de manière à autoriser un déplacement longitudinal libre, dans chaque sens, de l'ergot (39), sur une course limitée, à l'intérieur du trou (4) qui le contient, et par conséquent de l'ensemble intermédiaire (7).

6.- Dispositif suivant la revendication 5 caractérisé en ce que l'une des butées intermédiaires (8) et la plaque de liaison (11) de l'ensemble intermédiaire (7) sont reliés l'une à l'autre au moyen d'une articulation à genouillère (32), comprenant un levier de chaussage et déchaussage (33), qui est articulé, à son extrémité inférieure, sur la butée intermédiaire (8) (ou la plaque de liaison (11)), autour d'un axe horizontal et transversal (34), et qui est relié à la plaque de liaison (11) (ou à la butée intermédiaire passive (8)), au moyen d'une bielle (35) qui est articulée sur la plaque de liaison (11) (ou sur la butée intermédiaire passive (8)), autour d'un axe horizontal et transversal (36), et sur le

levier (33), autour d'un axe horizontal et transversal (37).

7.- Dispositif suivant l'une quelconque des revendications précédentes caractérisé en ce que chaque butée passive (6,8), c'est-à-dire qui est dépourvue de moyens 5 d'énergisation, présente, dans sa face frontale qui est tournée vers la pièce de liaison (15,13) en regard, un organe de retenue (17), femelle ou mâle, dans ou sur lequel est engagé, tout en étant retenu verticalement et latéralement, un organe d'accouplement (16), mâle ou femelle, de forme 10 complémentaire de la pièce de liaison (15,13) solidaire de la chaussure.

8.- Dispositif suivant l'une quelconque des revendications précédentes caractérisé en ce que chaque butée active (9,5) contient un doigt de verrouillage (23), monté à 15 coulissement axial dans le corps de la butée, repoussé vers l'extérieur par un ressort de compression interne (26) et s'engageant dans une partie en creux de la pièce de liaison (15,13).

9.- Dispositif suivant la revendication 8 caractérisé 20 en ce que le ressort de compression interne (26) s'étend entre le doigt de verrouillage (23) et un bouchon (25) vissé dans le corps pour régler le taux de compression du ressort (26).

10.- Dispositif suivant l'une quelconque des revendications 8 et 9 caractérisé en ce que chaque pièce de 25 liaison (15,13) est constituée par une plaque porte-chaussure sur laquelle est fixée l'une des chaussures (A,B), cette plaque porte-chaussure pouvant être réglée angulairement autour d'un axe vertical (X) matérialisé par un téton de centrage inférieur cylindrique (16), d'axe (X), solidaire de 30 la face inférieure de la plaque (15) et qui constitue un



organe d'accouplement mâle engagé et retenu dans le creux (17) de la butée passive (6,8) constituant un organe de retenue femelle.

11.- Dispositif suivant la revendication 10 caractérisé en ce que les surfaces en contact du creux (17) et du téton de centrage (16) sont conformées de manière à permettre un réglage de la position angulaire de la plaque porte-chaussure (15,13), autour de l'axe vertical (X), par rapport à l'axe longitudinal (xy) de la glissière (2), tout en empêchant le 10 téton de centrage (16) de se dégager vers le haut et latéralement hors du creux (17).

12.- Dispositif suivant la revendication 11 caractérisé en ce que le creux (17) est délimité, à sa partie supérieure, par un bourrelet (17a) en forme d'arc de cercle centré sur 15 l'axe (X), qui est engagé dans une gorge arquée correspondante (16a) prévue dans la partie supérieure du téton (16) et ce téton (16) présente, à sa partie inférieure, une nervure (16b) en forme d'arc de cercle centré sur l'axe (X), et qui s'engage dans la gorge arquée (17b) formée sous le bourrelet supérieur 20 (17a).

13.- Dispositif suivant l'une quelconque des revendications 9 à 12 caractérisé en ce que la plaque porte-chaussure (13,15) présente, sur sa face frontale qui est tournée vers une butée active (5,9), une saillie centrale (19) 25 dont la surface latérale a une forme générale cylindrique, à section horizontale en arc de cercle centré sur l'axe (X), et dans laquelle est engagé le doigt de verrouillage (23) de la butée active (5).

14.- Dispositif suivant la revendication 13 caractérisé 30 en ce que la surface latérale de la saillie (19) est

constituée par deux surfaces élémentaires ondulées, décalées d'un demi-pas l'une par rapport à l'autre, à savoir une surface ondulée supérieure (21) et une surface ondulée inférieure (22), les creux (21a) et bosses (21b) de la surface ondulée supérieure (21) se trouvant alignés verticalement respectivement avec les bosses (22b) et les creux (22a) de la surface ondulée inférieure (22), et le doigt de verrouillage (23) est situé au niveau de la surface ondulée supérieure (21), si bien que le doigt de verrouillage (23) est engagé, en position d'enclenchement, dans un creux (21a) de la surface ondulée supérieure (21), en étant alors situé au-dessus d'une bosse (22b) de la surface ondulée inférieure (22).

15.- Dispositif suivant la revendication 13 caractérisé en ce que la butée active (5) contient deux mécanismes d'énergisation superposés, indépendants l'un de l'autre, le mécanisme d'énergisation inférieur comprend un doigt de verrouillage inférieur (23a), qui est monté à coulissement dans un logement inférieur du corps de la butée (5), et qui est repoussé par un ressort de compression inférieur (26a) prenant appui, à son extrémité opposée, sur un bouchon (25a) vissé dans le corps de la butée (5), ce doigt de verrouillage inférieur (23a) étant engagé dans l'un de plusieurs creux inférieurs (19a) formés dans la surface latérale de la saillie (19) de la plaque porte-chaussure, et le mécanisme d'énergisation supérieur comprend un doigt de verrouillage supérieur (23b), qui est monté à coulissement dans un logement supérieur du corps de la butée (5), et qui est repoussé par un ressort (26b) prenant appui, à son extrémité opposée, sur un bouchon (25b) vissé dans le corps de la butée (5), ce doigt de verrouillage supérieur (23b) étant engagé

dans l'une de plusieurs encoches supérieures (19b) formées dans la surface latérale de la saillie (19), les creux inférieurs (19a) et les encoches supérieures (19b) étant superposés.

5        16.- Dispositif suivant l'une quelconque des revendications précédentes caractérisé en ce qu'il comporte successivement, de l'avant vers l'arrière, une butée avant (6) passive, une butée intermédiaire avant (9) active, une butée intermédiaire arrière (8) passive et une butée extrême arrière  
10 (5) active, les deux butées actives (9,5) comportant chacune un doigt de verrouillage (23) sollicité vers l'avant par un ressort (26).

17.- Dispositif suivant l'une quelconque des revendications 1 à 15 caractérisé en ce qu'il comporte  
15 successivement, de l'avant vers l'arrière, une butée avant (6) active, une butée intermédiaire (9) passive, une butée intermédiaire arrière (8) active et une butée extrême arrière (5) passive, les deux butées actives (6,8) comportant chacune un doigt de verrouillage (23) sollicité vers l'arrière par un  
20 ressort (26).

18.- Dispositif suivant l'une quelconque des revendications 1 à 15 caractérisé en ce qu'il comporte successivement, de l'avant vers l'arrière, une butée extrême avant (6) active, une butée intermédiaire avant (9) passive,  
25 une butée intermédiaire arrière (8) passive et une butée extrême arrière (5) active, les deux butées actives (6,5) comportant des doigts de verrouillage (23) qui sont respectivement sollicités vers l'arrière et vers l'avant, sous l'action de ressorts (26).

30        19.- Dispositif suivant l'une quelconque des

revendications 1 à 15 caractérisé en ce qu'il comporte successivement, d'avant en arrière, une butée extrême avant (6) passive, une butée intermédiaire avant (9) active, une butée intermédiaire arrière (8) active et une butée extrême 5 arrière (5) passive, les butées actives (9,8) comportant des doigts de verrouillage (23) qui sont respectivement sollicités vers l'avant et vers l'arrière sous l'action de ressorts (26).

20.- Dispositif suivant l'une quelconque des revendications 1 à 15 caractérisé en ce qu'il comporte 10 successivement, d'avant en arrière, une butée extrême avant (6) passive, une butée intermédiaire avant (9) passive, une butée intermédiaire arrière (8) passive et une butée extrême arrière (5) active, comprenant un doigt de verrouillage (23) sollicité vers l'avant par un ressort (26).

15 21.- Dispositif suivant l'une quelconque des revendications 1 à 15 caractérisé en ce qu'il comporte successivement, de l'avant vers l'arrière, une butée extrême avant (6) active, une butée intermédiaire avant (9) passive, une butée intermédiaire arrière (8) passive et une butée 20 extrême arrière (5) passive, la butée active (6) comportant un doigt de verrouillage (23) sollicité vers l'arrière par un ressort (26).

Fig. 1

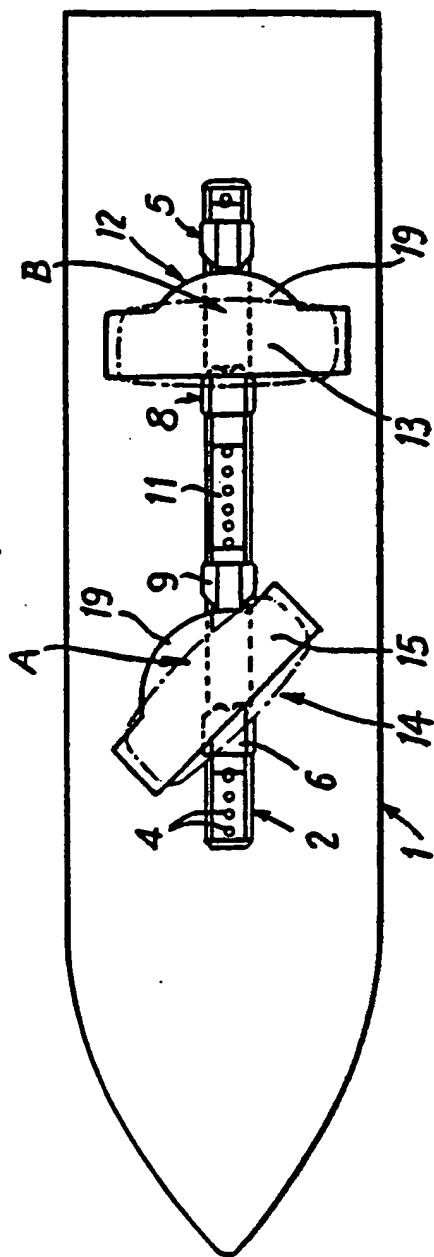
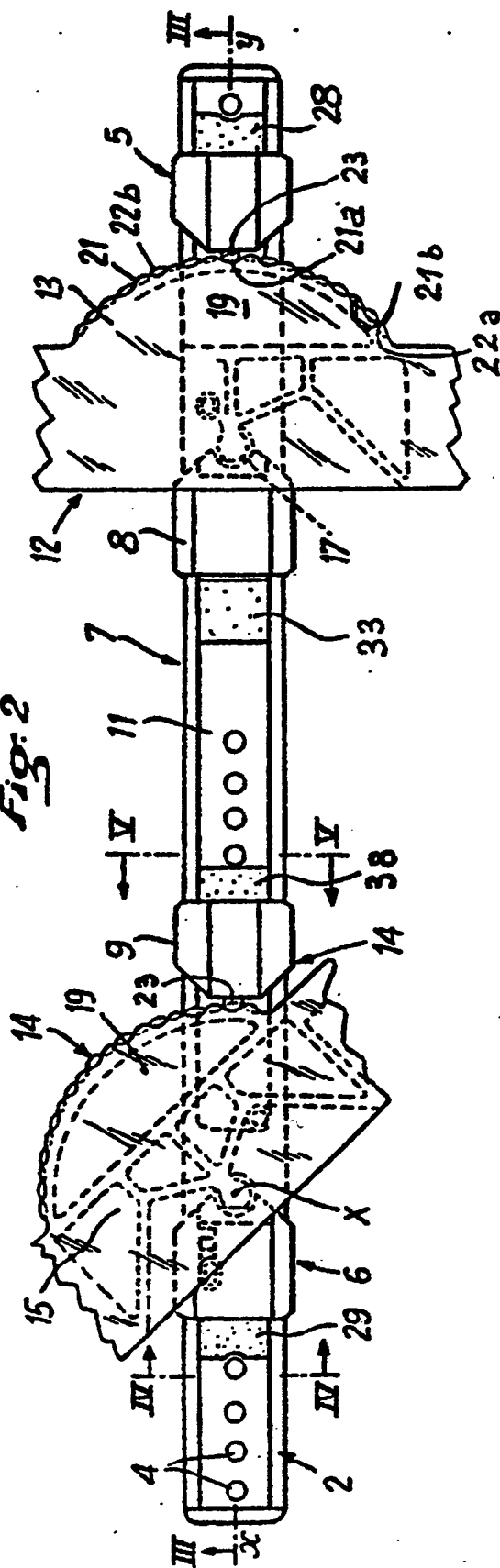
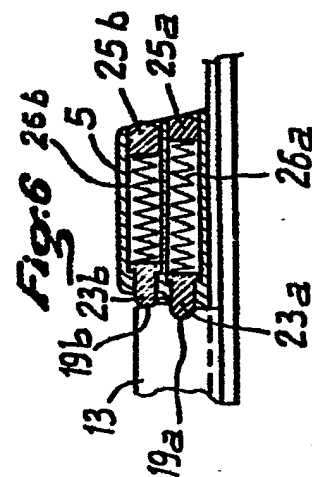
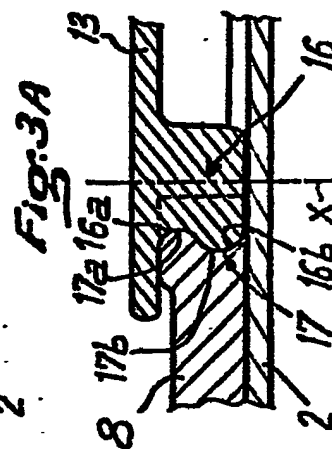
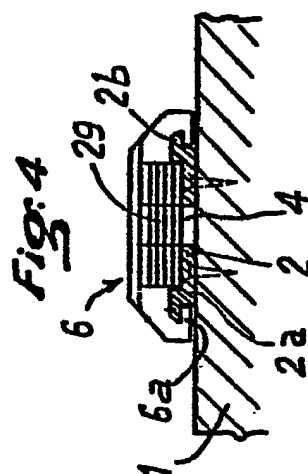
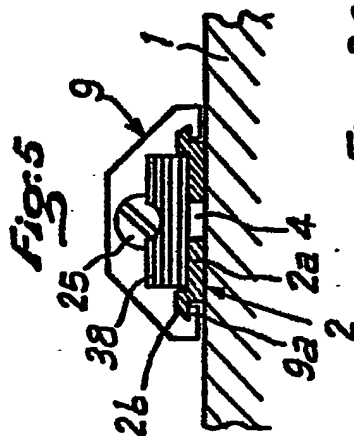
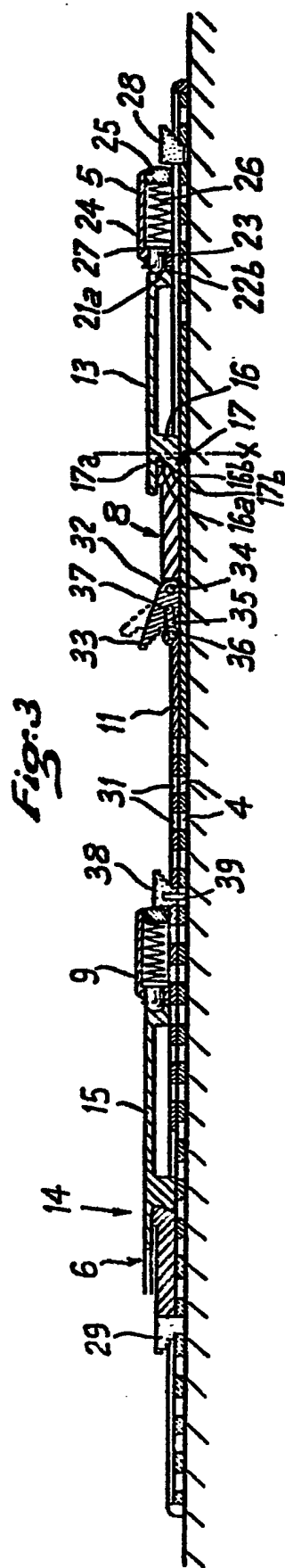
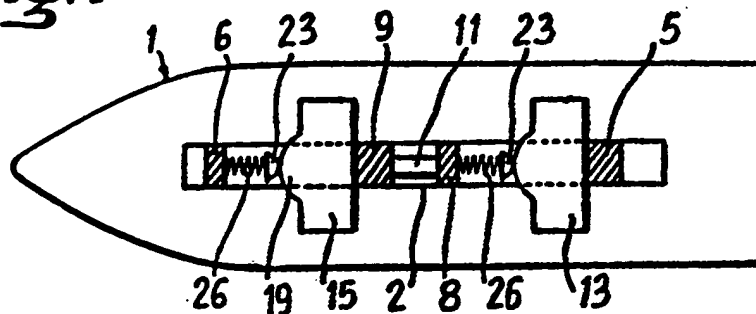
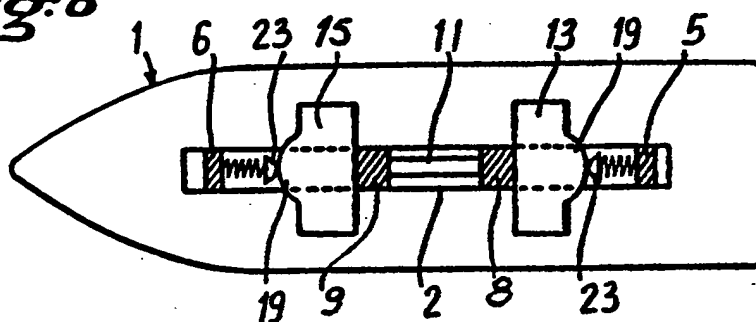
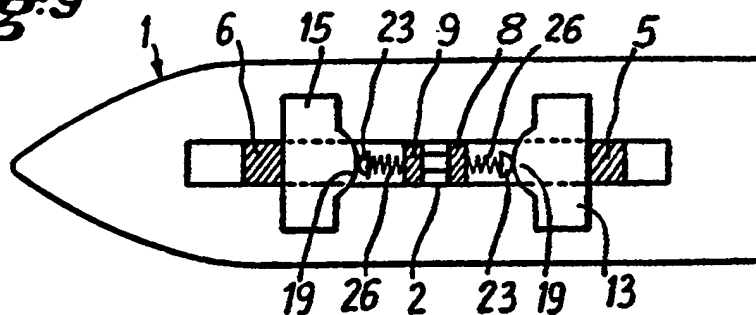
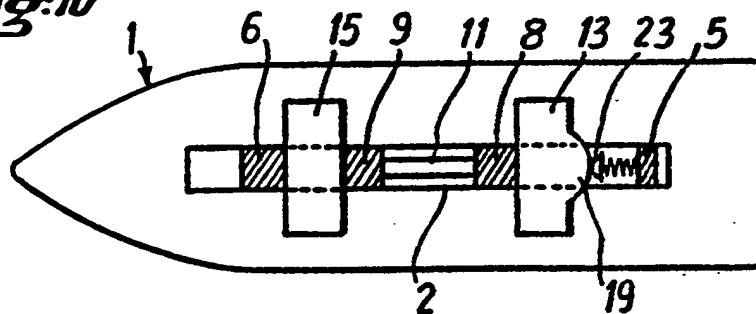


Fig. 2





*Fig:7**Fig:8**Fig:9**Fig:10**Fig:11*